

**ANALISIS SIDIK LINTAS KARAKTER AGRONOMI
PADA PADI HIBRIDA**

***PATH ANALYSIS OF AGRONOMY CHARACTERS
IN HYBRID RICE***

TESIS

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Magister Agroekoteknologi**

Oleh:

Puji Agustine Andreani

532011001



**MAGISTER AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN BISNIS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
SALATIGA**

2016

**ANALISIS SIDIK LINTAS KARAKTER AGRONOMI
PADA PADI HIBRIDA**

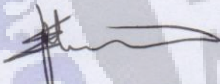
***PATH ANALYSIS OF AGRONOMY CHARACTERS
IN HYBRID RICE***

Oleh :
PUJI AGUSTINE ANDREANI
NIM : 532011001

Tesis ini telah disetujui
Di hadapan sidang penguji pada tanggal :
11 Mei 2016

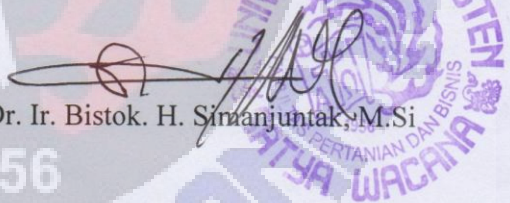
Salatiga, 21 Juni 2016
Fakultas Pertanian dan Bisnis
Universitas Kristen Satya Wacana

Ketua Komisi Pembimbing



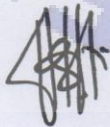
Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S.

Dekan

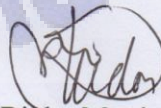


Dr. Ir. Bistok. H. Simanjuntak, M.Si.

Anggota Komisi Pembimbing



Dr. Indrastuti Apri Rumanti



Ir. Djoko Murdono, M.S.



PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Puji Agustine Andreani
Nim : 532011001 Email : indriandreani@yahoo.co.id
Fakultas : Pertanian dan Bisnis Program studi : Agroekoteknologi
Judul tugas akhir : Analisis Sidik Lintas Karakter Agronomi
Pada Padi Hibrida
Pembimbing : 1. Dr.Ir. Endang Pudjihartati, M.S.
2. Ir. Djoko Murdono, M.S.

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 21 Juni 2016



Puji Agustine Andreani



PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Puji Agustine Andreani
Nim : 532011001 Email : indriandreani@yahoo.co.id
Fakultas : Pertanian dan Bisnis Program studi : Agroekoteknologi
Judul tugas akhir : Analisis Sidik Lintas Karakter Agronomi
Pada Padi Hibrida

Dengan ini saya menyerahkan hak non-eksklusif* kepada Perpustakaan Universitas-Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☐ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☒ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatasnya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan alasan tertulis dari pembimbing T.A dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

1956

Salatiga, 21 Juni 2016

Puji Agustine Andreani

Tanda tangan & nama terang mahasiswa

Mengetahui,

Endang Puji Hartati
Tanda tangan & nama terang pembimbing I

Dede Mardani
Tanda tangan & nama terang pembimbing II

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan anugerahNya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat dalam rangka meraih gelar Magister Agroekoteknologi pada Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini dapat terselesaikan dengan baik atas bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Bistok. H. Simanjuntak, M.Si, selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana yang mengizinkan penulis untuk melaksanakan tesis ini.
2. Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S, selaku Ketua Program Studi Magister Agroekoteknologi Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana dan sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan kesempatan, bantuan, masukan, kesabaran, dorongan, saran, kritik dan pengarahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini.
3. Ir. Djoko Murdono, M.S dan Dr. Indrastuti Apri Rumanti, selaku anggota komisi pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan, masukan, kesabaran, dorongan, saran, kritik dan pengarahan kepada penulis sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
4. Pimpinan Balai Benih Padi Sukamandi untuk materi penelitian dan dukungan kepada penulis.
5. Kepala Dinas Kebun Bibit Padi Banyudono yang telah mengizinkan penulis untuk penelitian padi hibrida.
6. Bapak, Ibu, Adik dan Putriku yang telah memberikan dukungan dana, doa, kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penulisan tesis ini.

Terlepas dari kekurangan yang ada dalam tesis ini, penulis berharap semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat, khususnya untuk kemajuan di bidang pertanian.

Salatiga, 22 Juni 2016

Penulis

ABSTRACT

An interrelationship study between agronomic characters, against yield on new rice hybrid combination was carried out at Banyudono, Boyolali. This research aims was to: (a) know the correlation analysis between agronomic characters and yields, (b). determine the direct and indirect effects of agronomic characters and yield (path analysis), (c). observe agronomic characters and yields of hybrid rice, (d). determine the combination of hybrid rice that had agronomic characters and yield components were higher than the control varieties. The experiment design used a Randomized Completely Block Design (RCBD) with 40 hybrid rice combinations and three replication, followed by Tukey's Test and weighted score. The results showed that: (a). there were positive correlation between the number of panicle and grain yield, the panicle length and the number of filled grain, the number of the empty grain and panicle length, the total grain and the panicle length, the number of filled grain and the amount of the empty grain, the flowering and plant height and panicle length, (b). The grain yield directly influenced by the number of panicles and filled grain, (c). various combinations of hybrid rice were not significantly difference in the number of panicle, the number of filled grains, and total grains, while the filled grain of hybrid rice A1 / CRS53 was significantly higher than Ciherang, The empty grain of the hybrid rice GMJ15 / SMD10 was significantly higher than Ciherang. The 1000 grains weight of Mapan P05 was significantly heavier than the combination hybrid rice of A1 / CRS542, A1 / CRS531, A3 / CR108 and A2 / CR267. The grain yield of hybrid rice B1885A / PK60, Mapan P05 and Ciherang has significantly higher than the combination hybrid rice of GMJ13 / PK25, GMJ15 / SMD10, GMJ14 / PK88, A6 / CRS517, A7 / CRS559 and A7 / CRS561, (d). The agronomic characters and yield of the combination hybrid rice of GMJ14 / SMD9, GMJ14/ PK88 and GMJ15/SMD9 were equal to control variety (Mapan P05).

Keywords: path analysis, agronomic characters, yield, hybrid rice.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
RINGKASAN.....	xi
SUMMARY.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Tujuan penelitian	2
1.3. Signifikansi Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Model Hipotetis.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Padi Hibrida.....	5
2.2. Heterosis Padi Hibrida.....	7
2.3. Karakter Agronomi Pada Tanaman Padi.....	8
2.4. Komponen Hasil Tanaman Padi.....	9
2.5. Analisis Sidik Lintas.....	10
2.6. Hipotesis.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	13

3.2. Rancangan Penelitian dan perencanaan.....	13
3.2.1. Rancangan Pelaksanaan.....	13
3.2.2. Variabel Pengamatan.....	14
3.2.2.1. Karakter Agronomi.....	14
3.2.2.2. Komponen Hasil.....	14
3.2.2.3. Hasil.....	14
3.2.3. Pengamatan Utama.....	14
3.2.4. Analisis Data.....	15
3.2.5. Tata Letak Penelitian.....	16
3.3. Alat dan Bahan Penelitian.....	16
3.4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.4.1. Persiapan Benih.....	17
3.4.2. Persemaian Benih.....	17
3.4.3. Pemeliharaan Persemaian.....	17
3.4.4. Pemindahan Bibit.....	17
3.4.5. Pemeliharaan Tanaman.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
1.1. Keeratan Hubungan, Pengaruh Langsung, Pengaruh Tidak Langsung Antar karakter Agronomi, Komponen Hasil, Maupun Hasil Gabah (Gabah Kering Panen) Padi Hibrida.....	18
1.2. Perbedaan Karakter Antar Kombinasi Padi Hibrida.....	26
1.3. Pemilihan Kombinasi Calon Padi Hibrida.....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Model Hipotetis.....	3
Gambar 2. Tata Letak Penanaman.....	16
Gambar 3. Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung.....	25



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Varietas Padi Hibrida Yang Telah dilepas di Indonesia.....	6
Tabel 4.1 Analisis Korelasi Karakter Agronomi Dan Komponen Hasil Padi Hibrida.....	19
Tabel 4.2 Pengaruh Langsung Dan Tidak Langsung Antara Karakter Agronomi Dan Komponen Hasil Beberapa Kombinasi Padi Hibrida.....	24
Tabel 4.3 Karakter Agronomi Berbagai Kombinasi Padi Hibrida.....	27
Tabel 4.4 Komponen Hasil Berbagai Kombinasi Padi Hibrida..	29
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Berdasarkan Skoring (Nilai Total).....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisis Korelasi.....	39
Lampiran 2. Analisis Sidik Lintas.....	40
Lampiran 3. Analisis Skoring dan Pembobotan Tinggi Tanaman...	45
Lampiran 4. Analisis Skoring dan Pembobotan Jumlah Malai.....	46
Lampiran 5. Analisis Skoring dan Pembobotan Panjang Malai.....	47
Lampiran 6. Analisis Skoring dan Pembobotan Gabah Isi.....	48
Lampiran 7. Analisis Skoring dan Pembobotan Umur Berbunga...	49

RINGKASAN

Suatu penelitian mengenai analisis sidik lintas karakter agronomi dan komponen hasil terhadap hasil padi hibrida, telah dilaksanakan di desa Kuwiran, Banyudono, Boyolali. Penelitian ini dimulai pada tanggal 1 November 2012 sampai dengan 3 Maret 2013. Penelitian ini bertujuan:

1. Mempelajari hubungan antar komponen, baik komponen karakter agronomi maupun komponen karakter hasil.
2. Mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung dari karakter agronomi dan komponen hasil terhadap hasil padi hibrida.
3. Mengetahui pengaruh dari berbagai kombinasi padi hibrida terhadap karakter agronomi dan komponen hasil.
4. Menentukan kombinasi padi hibrida yang memiliki karakter agronomi dan komponen hasil yang lebih tinggi dibanding varietas pembanding.

Penelitian ini bersifat kuantitatif, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 40 perlakuan kombinasi padi hibrida dengan 3 kali ulangan. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan metode analisis sidik lintas, Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dan skoring serta pembobotan.

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa:

2. Terdapat korelasi yang sangat nyata antara jumlah malai dan hasil gabah, jumlah gabah isi dan panjang malai, jumlah gabah hampa dan panjang malai, total gabah dan panjang malai, total gabah dan jumlah gabah isi, total gabah dan jumlah gabah hampa, umur berbunga dan tinggi tanaman serta umur berbunga dan panjang malai. Juga terdapat korelasi yang nyata antara jumlah malai dan hasil gabah, panjang malai dan tinggi tanaman serta jumlah gabah isi dan hasil gabah.
3. Komponen yang berpengaruh langsung terhadap hasil gabah adalah jumlah malai dan jumlah gabah isi sedangkan komponen yang berpengaruh tidak langsung adalah panjang malai dan total gabah, yaitu melalui pengaruhnya terhadap jumlah gabah isi. Perakitan padi hibrida potensi hasil tinggi dapat didekati melalui seleksi terhadap jumlah malai produktif dan jumlah gabah isi per malai.
4. Berbagai kombinasi padi hibrida tidak berbeda nyata pada jumlah malai, jumlah gabah isi, total gabah. Sedangkan kombinasi padi hibrida A1/CRS53 memiliki gabah isi yang nyata lebih banyak dari Ciherang. Kombinasi padi hibrida GMJ15/SMD10 memiliki gabah hampa lebih banyak secara nyata daripada Ciherang. Mapan P05 memiliki bobot 1000 butir yang nyata lebih berat daripada kombinasi padi hibrida A1/CRS542, A1/CRS531, A3/CR108 dan A2/CR267. Kombinasi padi hibrida B1885A/PK60, Mapan P05 dan Ciherang

memiliki hasil gabah yang nyata lebih tinggi dari kombinasi padi hibrida GMJ13/PK25, GMJ15/SMD10, GMJ14/PK88, A6/CRS517, A7/CRS559 dan A7/CRS561.

5. Kombinasi padi hibrida yang memiliki karakter agronomi dan komponen hasil menyamai varietas pembandingan (Mapan P05) adalah kombinasi GMJ14/SMD9, GMJ14/PK88 dan GMJ15/SMD9.



SUMMARY

An interrelationship study between agronomic characters, against yield on new rice hybrid combination was carried out at Banyudono, Boyolali. This research aims was to:

- 1. Know the correlation analysis between agronomic characters and yields*
- 2. Determine the direct and indirect effects of agronomic characters and yield (path analysis)*
- 3. Observe agronomic characters and yields of hybrid rice*
- 4. Determine the combination of hybrid rice that had agronomic characters and yield components were higher than the control varieties*

The experiment design used a Randomized Completely Block Design (RCBD) with 40 hybrid rice combinations and three replication, followed by Tukey's Test and weighted score. The results showed that:

- 1. There were positive correlation between the number of panicle and grain yield, the panicle length and the number of filled grain, the number of the empty grain and panicle length, the total grain and the panicle length, the number of filled grain and the amount of the empty grain, the flowering and plant height and panicle length,*
- 2. The grain yield directly influenced by the number of panicles and filled grain,*
- 3. Various combinations of hybrid rice were not significantly difference in the number of panicle, the number of filled grains, and total grains, while the filled grain of hybrid rice A1 / CRS53 was significantly higher than Ciherang, The empty grain of the hybrid rice GMJ15 / SMD10 was significantly higher than Ciherang. The 1000 grains weight of Mapan P05 was significantly heavier than the combination hybrid rice of A1 / CRS542, A1 / CRS531, A3 / CR108 and A2 / CR267. The grain yield of hybrid rice B1885A / PK60, Mapan P05 and Ciherang has significantly higher than the combination hybrid rice of GMJ13 / PK25, GMJ15 / SMD10, GMJ14 / PK88, A6 / CRS517, A7 / CRS559 and A7 / CRS561,*
- 4. The agronomic characters and yield of the combination hybrid rice of GMJ14 / SMD9, GMJ14/ PK88 and GMJ15/SMD9 were equal to control variety (Mapan P05).*